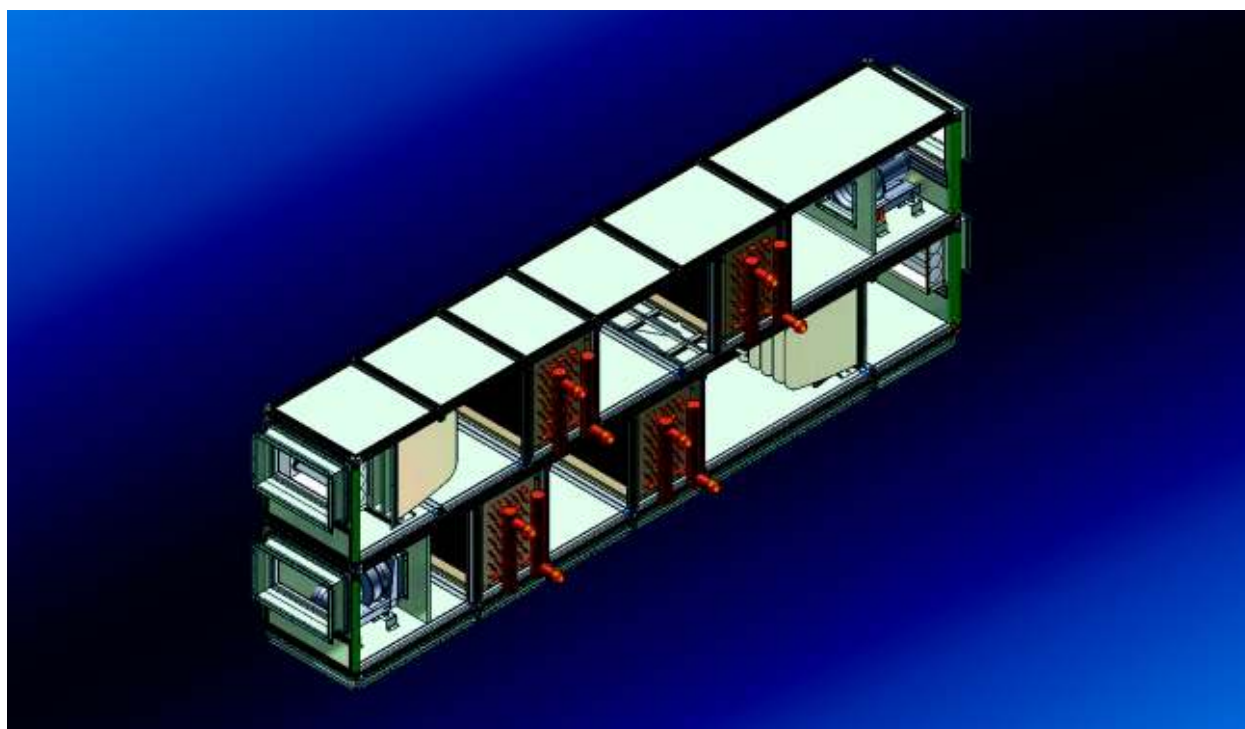
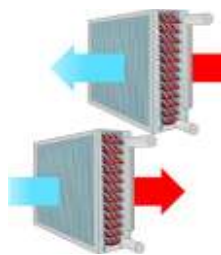


Centrale d'air GEA CAIRplus avec récupérateur d'énergie intégré
Système de récupération par batteries à eau glycolée GEA ECOFLOW



Ce n'est pas tant le prix payé à l'achat que les frais de fonctionnement tout au long du cycle de vie qui sont déterminants pour les coûts d'une centrale de traitement d'air. À cet égard, la centrale GEA CAIRplus présente deux atouts majeurs : un moteur très économique et un récupérateur d'énergie haut rendement.

Aujourd'hui, les systèmes à eau glycolée sont incontournables, surtout dans les applications où l'hygiène est primordiale – comme dans le milieu de la santé. Mais le système ECOFLOW de GEA remporte aussi un vif succès dans de nombreux secteurs sensibles de l'industrie. Car le système de récupération GEA ECOFLOW est utilisé lorsqu'on veut garantir une séparation totale de l'air repris et de l'air soufflé, lorsque les centrales de soufflage et d'extraction ne se trouvent pas au même endroit ou lorsque de hautes exigences en matière de résistance à la corrosion sont nécessaires.



Récupération d'énergie grâce au système de récupération à eau glycolée GEA ECOFLOW:

- Rendement jusqu'à 80 %
- Les flux d'air peuvent être physiquement séparés
- Post-installation possible sur équipements existants
- Format compact
- Aucun mélange entre les flux d'air
- Faible encombrement

Air Eco₂nomy®



www.gea-airtreatment.com

GEA

Air Eco₂nomy[®]



*Système de récupération à eau glycolée
ECOFLOW*

**Pour une ventilation à haut
rendement énergétique**

Des solutions pour des applications où l'hygiène est primordiale

Air Eco₂nomy

Pour des applications exigeantes



La réduction des gaz à effet de serre figure tout en haut de l'agenda politique européen. En effet, les objectifs de l'Union européenne à l'horizon 2020 sont de réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre, d'accroître de 20 % la part des énergies renouvelables et d'améliorer de 20 % le rendement énergétique. Avec Air Eco₂nomy, les systèmes HVAC vous offrent des solutions de climatisation et de ventilation qui se distinguent par leur efficacité optimale, sur un double plan économique et écologique.



Les centrales de traitement d'air jouent un rôle capital dans la climatisation des immeubles. En effet, pour que nous nous sentions bien dans une pièce, il faut que l'air ambiant se situe dans la zone de confort, zone qui est assez restreinte. Or, de nombreux facteurs influencent l'atmosphère d'une pièce, et les exigences en matière de qualité de l'air peuvent être très variables suivant le type de pièce et plus exactement, suivant son usage. Seule constante : un apport régulier en air neuf est capital. Certaines applications comportent toutefois des défis spécifiques en matière d'hygiène. C'est notamment le cas des hôpitaux, de l'industrie pharmaceutique ou de la production de microprocesseurs.



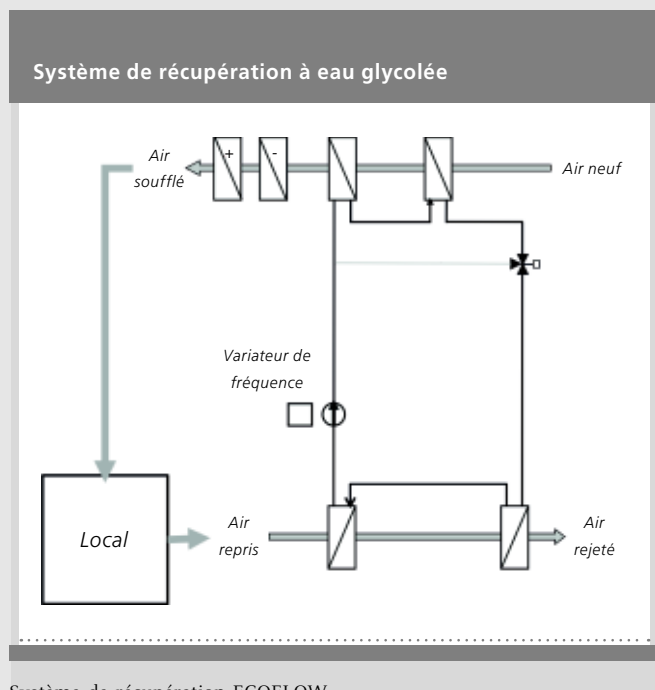
C'est pourquoi GEA s'est attaché tout particulièrement à l'hygiène de ses centrales CAIRplus lors de la conception et de la fabrication de celles-ci. Ainsi, leurs surfaces intérieures totalement lisses, sans arêtes ni raccords vissés, de même que la grande accessibilité de tous leurs composants, permettent de respecter les normes d'hygiène les plus strictes. Par ailleurs, GEA s'assure régulièrement que ses produits sont conformes aux exigences en vigueur.

Centrales de traitement d'air GEA CAIRplus :

traitement de l'air (chauffage, refroidissement, filtration, humidification et déshumidification) avec récupération économique de l'énergie, pour la réhabilitation énergétique des bâtiments, des hôpitaux, de l'industrie pharmaceutique et la fabrication des microprocesseurs.

GEA ECOFLOW

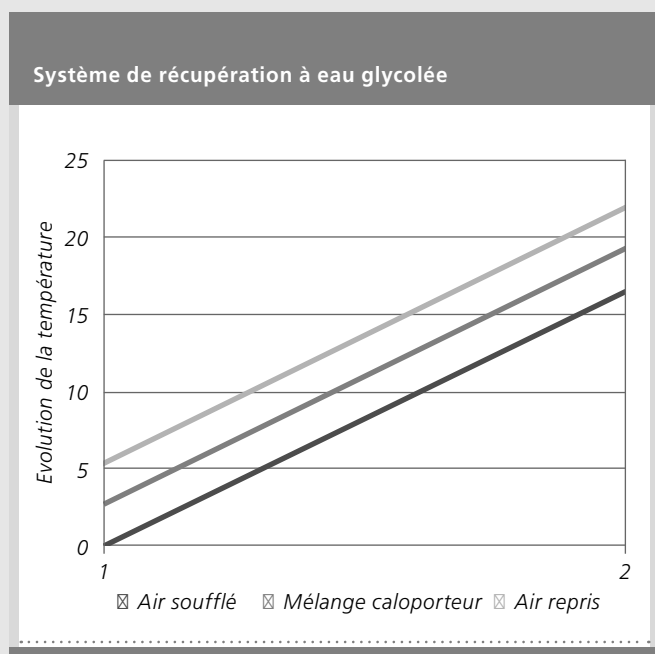
Mode de fonctionnement des systèmes de récupération d'énergie à eau glycolée



Système de récupération ECOFLOW

Dans les systèmes de récupération à eau glycolée, les batteries montées sur l'air neuf et l'air rejeté sont reliées entre elles par un circuit caloporteur fonctionnant à contre-courant.

Pour garantir une efficacité optimale et répondre aux exigences des diverses normes et directives en vigueur, plusieurs échangeurs sont installés sur chaque flux d'air et raccordés à contre-courant.



Évolution de la température entre débit d'eau glycolée (mélange caloporteur), d'air neuf et d'air repris

Pour une efficacité optimale, il est capital de déterminer avec précision le pourcentage de glycol.

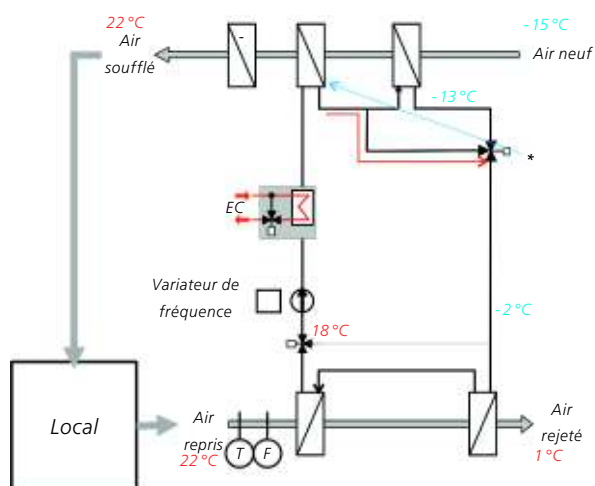
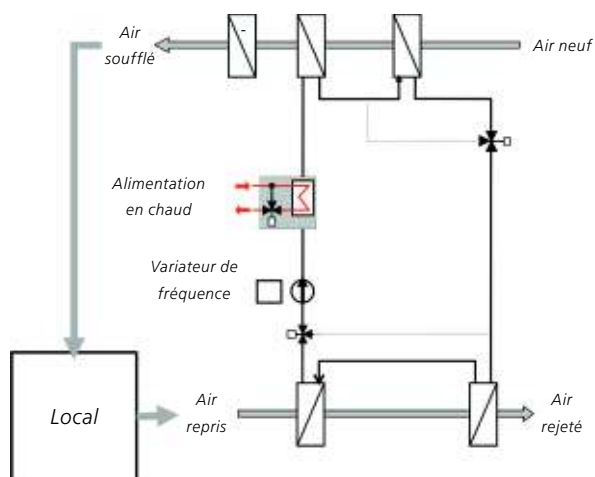
Les meilleurs rendements sont obtenus pour des flux de chaleur $m \times cp$ égaux entre l'air et le mélange d'eau glycolée. Les fluctuations de température entre flux d'eau glycolée, d'air neuf et d'air repris sont alors égales.

Des pompes à variateur de fréquence permettent de réguler la quantité d'eau glycolée injectée. Le système de régulation mesure les températures côté air et côté caloporteur, puis ajuste les paramètres de la pompe de manière à maximiser la récupération énergétique.

GEA Multiflow – Extensions

Alimentation en chaud dans le circuit d'eau glycolée

Alimentation en chaud dans le circuit d'eau glycolée



*** Protection hors-gel**
La totalité du débit d'eau glycolée qui traverse l'échangeur de chaleur côté air neuf autorise des températures d'entrée faibles pour le circuit d'eau chaude (EC).

En plus de la récupération d'énergie, le système peut intégrer des fonctions supplémentaires :

- Réchauffement de l'air à la température de consigne
- Refroidissement de l'air
- Récupération du froid par refroidissement adiabatique intégré

L'utilisation d'un circuit d'eau glycolée rend superflues des batteries chaude ou froide supplémentaires. Cela réduit donc sensiblement les pertes de charge sur l'air et les encombrements des CTA.

Alimentation en chaud du circuit d'eau glycolée

La chaleur est transmise au circuit caloporteur via un échangeur de chaleur à plaques. Il n'est donc pas nécessaire d'installer une batterie chaude dans le circuit d'air neuf.

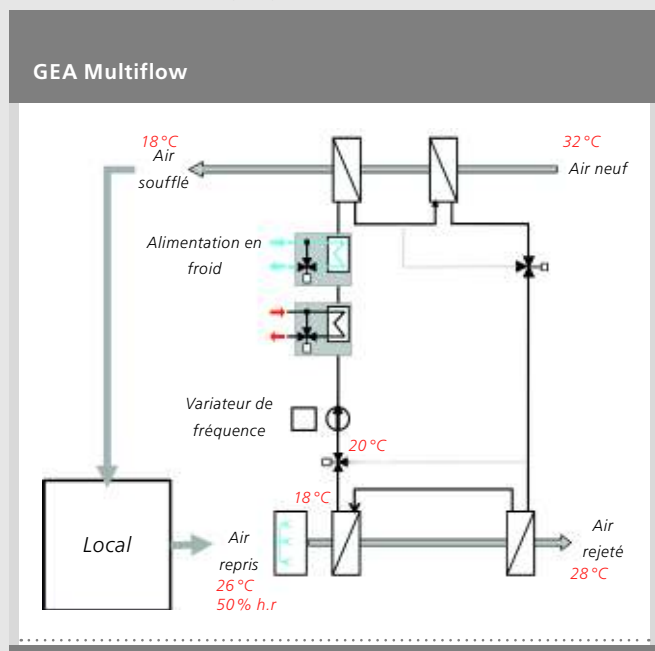
Lorsque les températures extérieures sont basses, il existe un risque de gel pour les condensats d'air repris. C'est la raison pour laquelle on mesure la température et le degré d'humidité à la reprise pour calculer ensuite un point de condensation sur cette base.

Si la température de l'air extérieur devient négative, une vanne trois voies porte le fluide caloporteur à une température supérieure au point de condensation de la reprise, en amont de la batterie froide ECOFLOW, ce qui empêche la formation de givre sur les condensats.

Seule la première batterie dans le sens de l'air neuf est by-passée. La dernière batterie dans le sens de l'air est toutefois toujours utilisée avec la totalité du débit d'eau glycolée donc il est possible d'avoir de faibles températures de départ EC.

GEA Multiflow – Extensions

Alimentation en froid dans le circuit d'eau glycolée



Disponible en option, le dispositif de refroidissement adiabatique réduit la puissance de refroidissement à fournir par les installations de refroidissement et améliore le rendement du circuit de refroidissement.



Alimentation en froid directement dans le circuit d'eau glycolée

L'alimentation en froid dans le circuit d'eau glycolée permet souvent de se passer de batterie froide. Ceci s'avère particulièrement économique de pair avec un refroidissement adiabatique sur la reprise.

L'air repris est humidifié jusqu'à saturation grâce à de petites buses de pulvérisation et l'évaporation a lieu sur les plaques de l'échangeur situé juste après. Ce phénomène augmente l'efficacité du système.

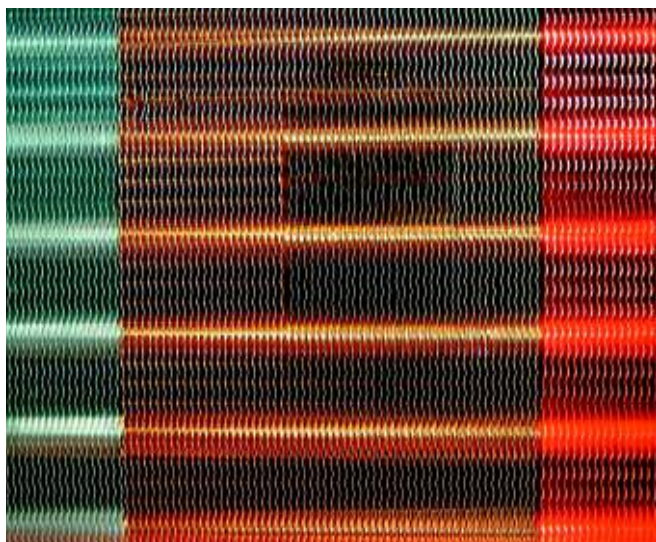
L'utilisation de buses de haute qualité permet d'obtenir un spectre de fines gouttelettes dès une pression de 2 bars. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir recours à une pompe de surpression. Les lamelles des échangeurs de chaleur sont recouvertes d'une peinture époxy, ce qui les protège contre la corrosion. Les besoins en énergie pour le refroidissement peuvent ainsi être réduits de 60 %, selon l'application. Pour déterminer avec précision le potentiel d'économies, il est possible de calculer le coût de l'installation sur l'ensemble de son cycle de vie (Life Cycle Cost).

Échangeur de chaleur « Full Face »

Plus la surface ailetée de la batterie est importante, plus les pertes de charge sont faibles et plus le degré de transfert du système est élevé. En exécution « Full Face », les collecteurs de batteries sont situés hors de la section de la centrale de traitement d'air, de sorte que la quasi-intégralité de la section peut être utilisée pour l'échange thermique.

Un seul interlocuteur

Équipement et composants



Groupe hydraulique

Les composants – pompes, armature, échangeurs à plaques, vases d'expansion, sondes, etc. – sont montés sur un châssis. Le montage de la tuyauterie sur chantier s'en trouve ainsi considérablement simplifié. Le coffret électrique peut, au choix, être monté sur le module hydraulique ou en externe.

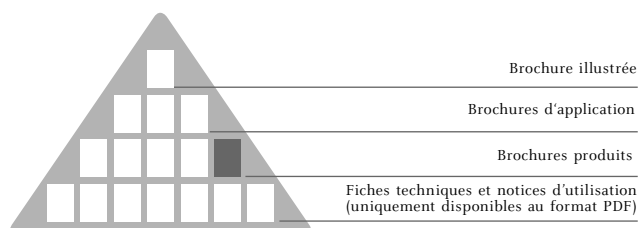
En tant que spécialiste de la climatisation et du traitement de l'air, GEA fabrique tous ses échangeurs de chaleur sur mesure dans ses propres ateliers, suivant un standard de qualité élevé.

En cas d'exigences particulières en termes de résistance à la corrosion, les ailettes peuvent être réalisées dans d'autres matériaux et adopter d'autres revêtements :

- Ailettes en aluminium
- Ailettes en aluminium revêtement epoxy
- Échangeur de chaleur avec revêtement plein bain
- Ailettes en cuivre
- Autres exécutions sur demande



Une technique de régulation de pointe permet le pilotage optimal du système complet. Les modules de commande, dotés d'interfaces avec tous les systèmes courants d'automatisation de bâtiments, permettent d'intégrer sans problèmes les appareils sur tous les types de GTC.



Vous vous trouvez à ce niveau de notre structure de documentation. Vous pouvez obtenir gratuitement les trois premiers niveaux de documentation sur papier en faisant la demande à l'adresse marketing-france@geagroup.com. Toutes les brochures peuvent être téléchargées au format PDF depuis le site www.gea-happel.fr.